

CUDI2017

PUERTO VALLARTA



FIWARE Mexico



El camino hacia la simplificación de Multicast

Fabien Degouet
Totalplay Enlace

Agenda

- Introduccion
- Evolucion de Unicast
- Porque la mala fama de multicast?
- Bier
- Conclusion

Introduccion

- Tendencia separacion control/fwd planes
- Redes mas complejas
 - Servicios (Voz, Video, Datos)
 - Protocolos (IGP/BGP/MPLS/IPv6)
 - Interconectividad (Inter-AS)
 - Multicast
- Necesidad de simplificacion!

Evolucion Unicast

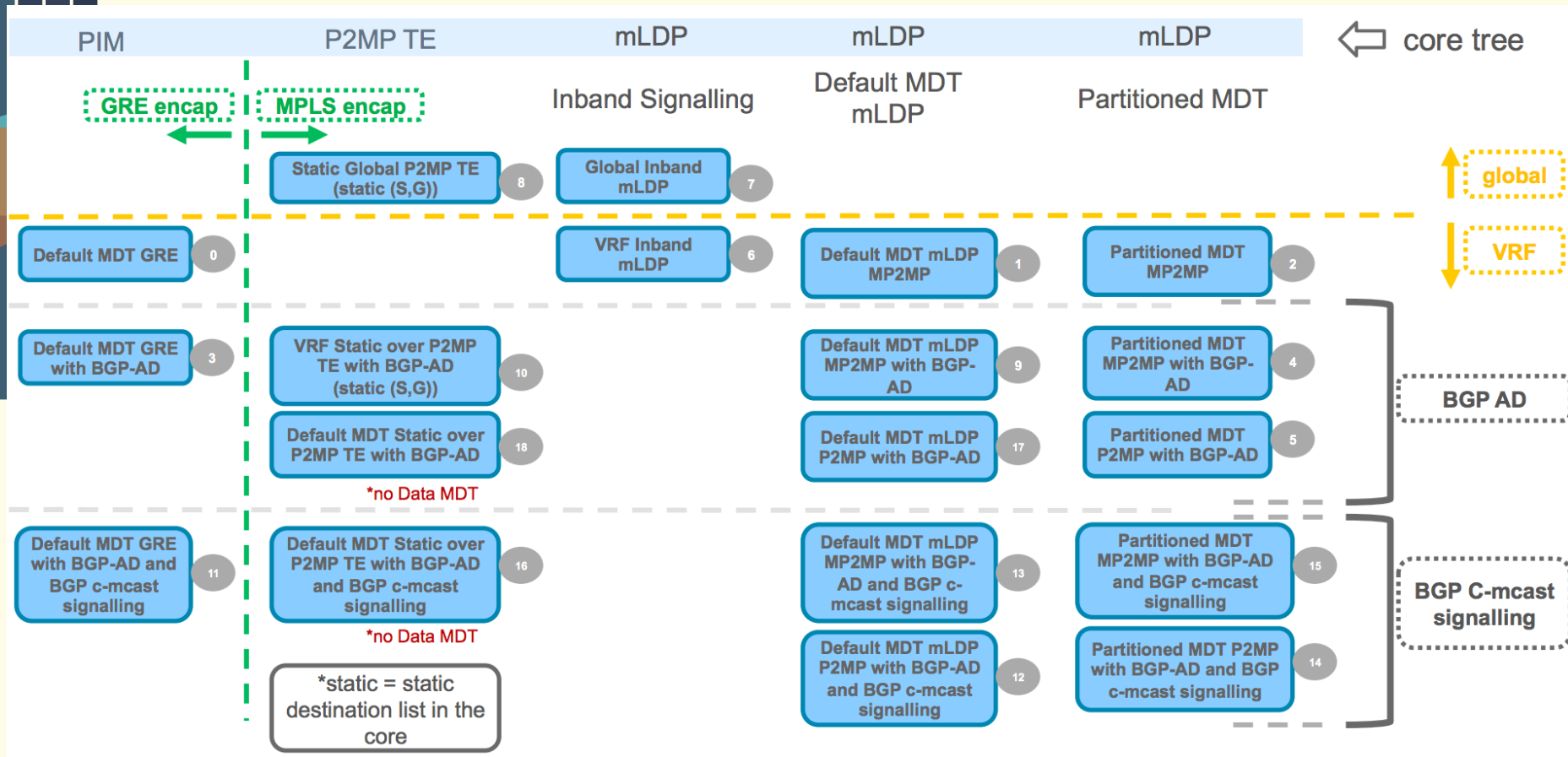
- Segment Routing
 - Usar IGP para anunciar etiquetas OSPF/ISIS
 - Source routing
 - No hay estatus en la red pero en el paquete
 - Capacidad de “push” de stack desde controller
- Forwarding plane puede ser MPLS/IPv6

Porque la mala fama de multicast?

- Arboles (trees) contruidos desde receiver
- Reverse Path Forwarding
- Muchos protocolos
 - PIM (SSM/BiDir/Sparse Mode)
 - Ingress Replication
 - mLDP
 - P2MP RSVP-TE
 - BGP A-D/C-mcast

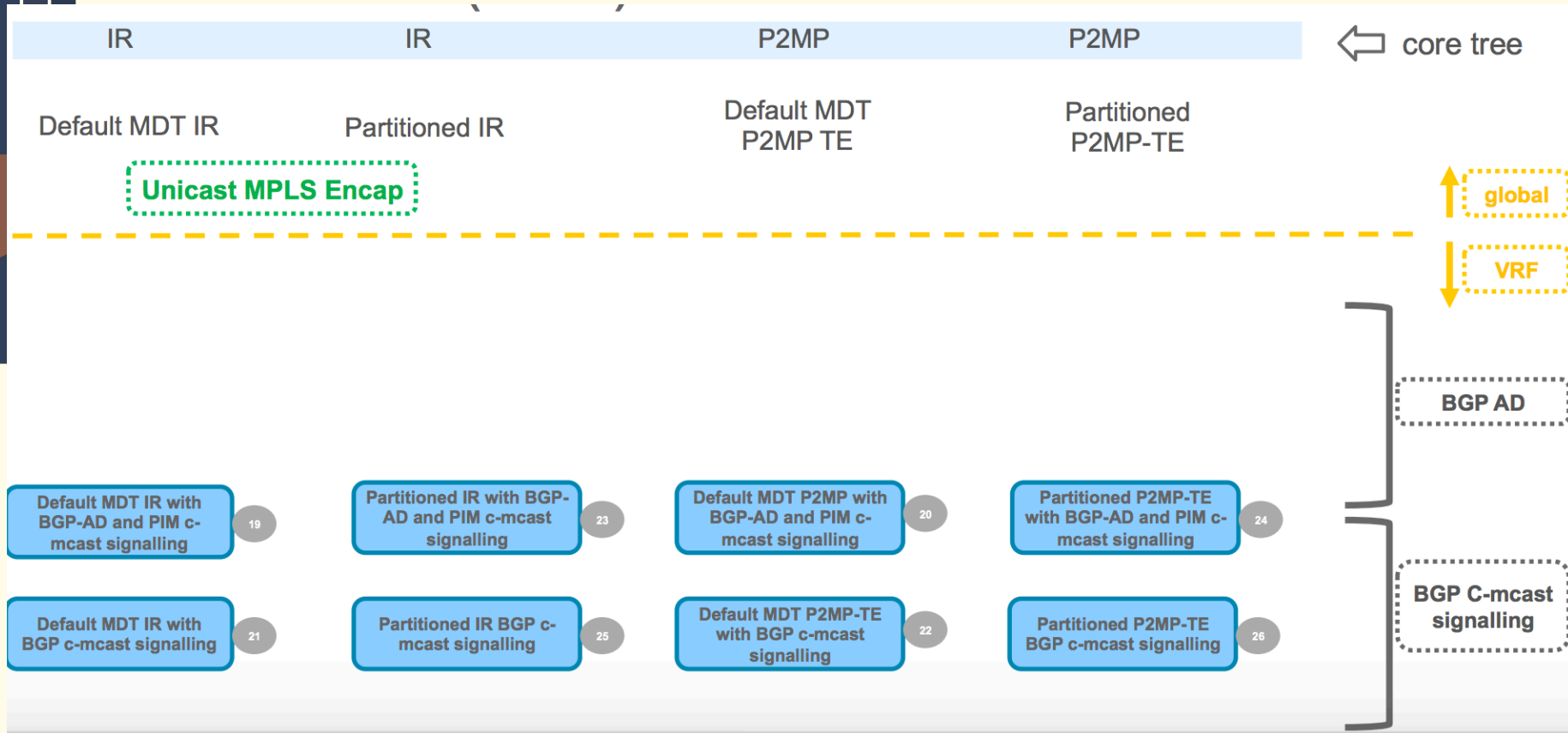
Porque la mala fama de multicast?

- 27 Perfiles mVPN



Porque la mala fama de multicast?

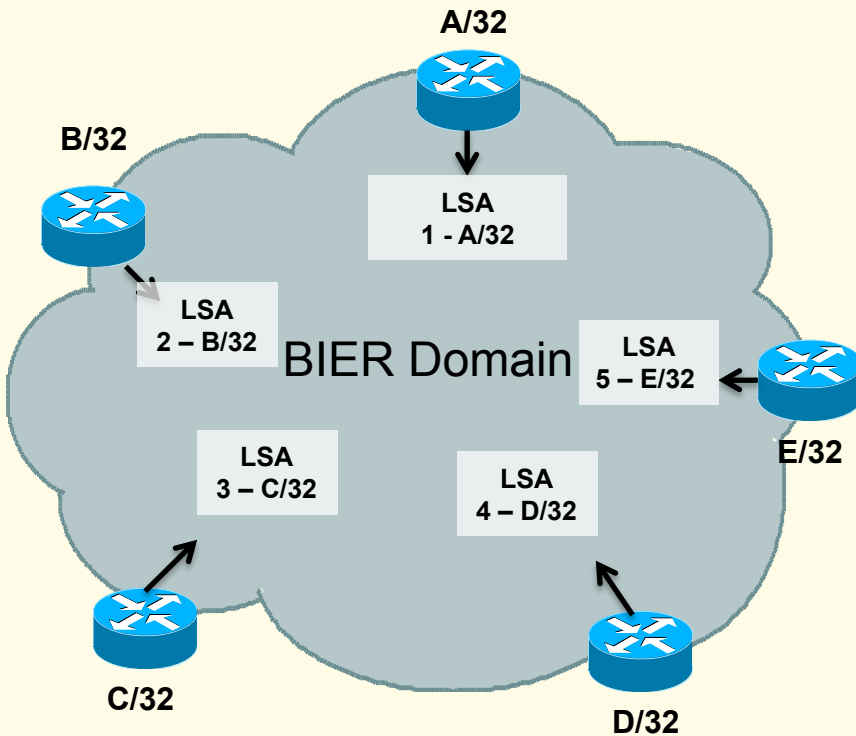
- 27 Perfiles mVPN (cont)



Bit Indexed Explicit Replication

- Creado en 2014
- Working group en IETF
- Forwarding plane: MPLS o IPv6
- <https://datatracker.ietf.org/wg/bier/documents/>

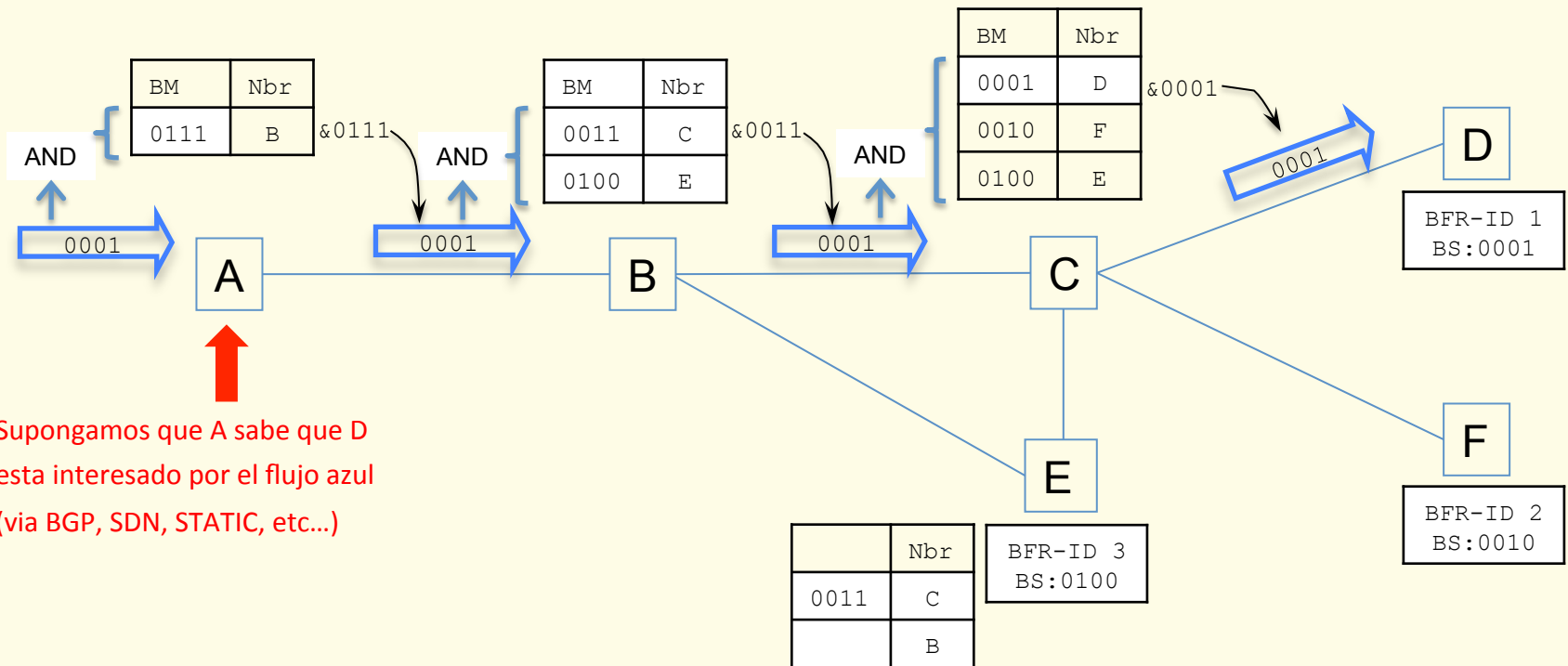
Bit Indexed Explicit Replication



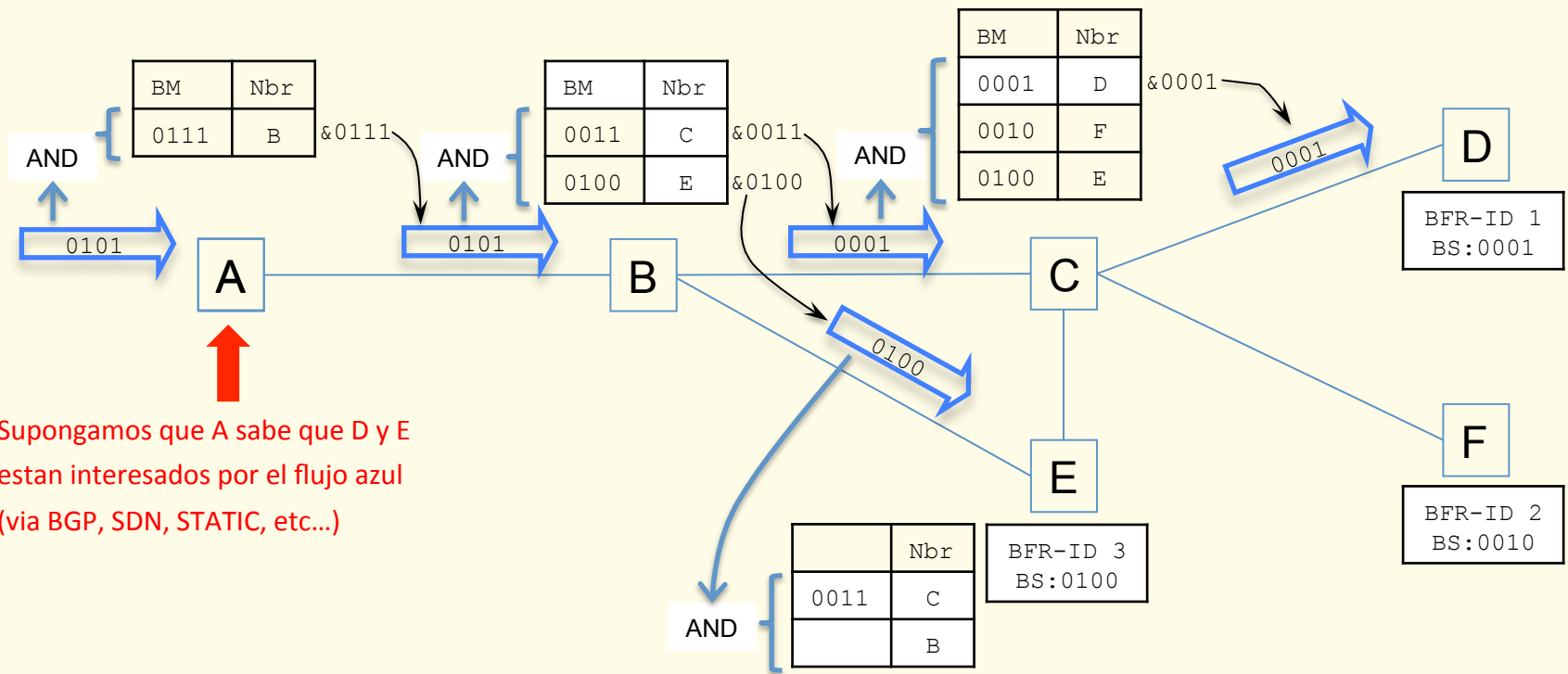
BitString

1. Se asigna una posición de Bit única a cada Edge router en el BIER domain.
2. Cada edge router propaga su posición de Bit usando el IGP (OSPF, ISIS)

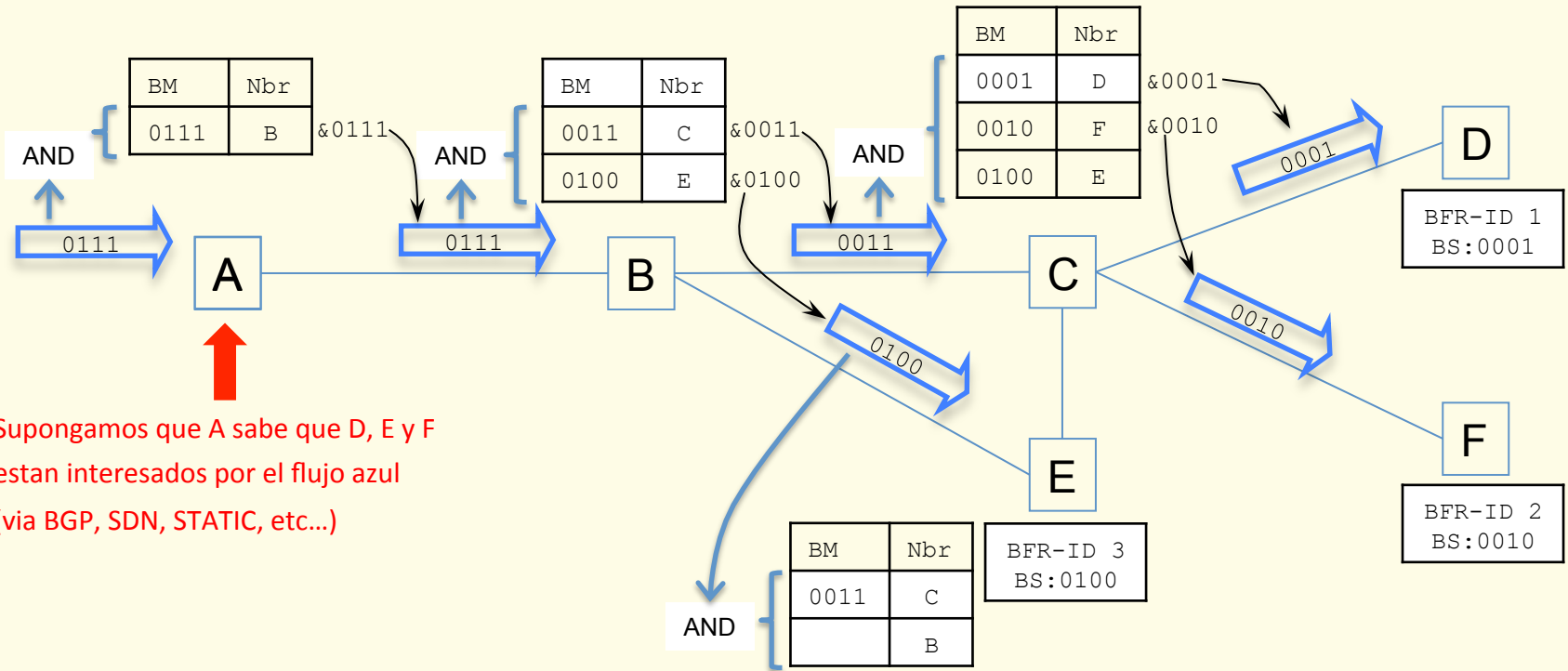
Bit Indexed Explicit Replication



Bit Indexed Explicit Replication



Bit Indexed Explicit Replication



Supongamos que A sabe que D, E y F
están interesados por el flujo azul
(via BGP, SDN, STATIC, etc...)

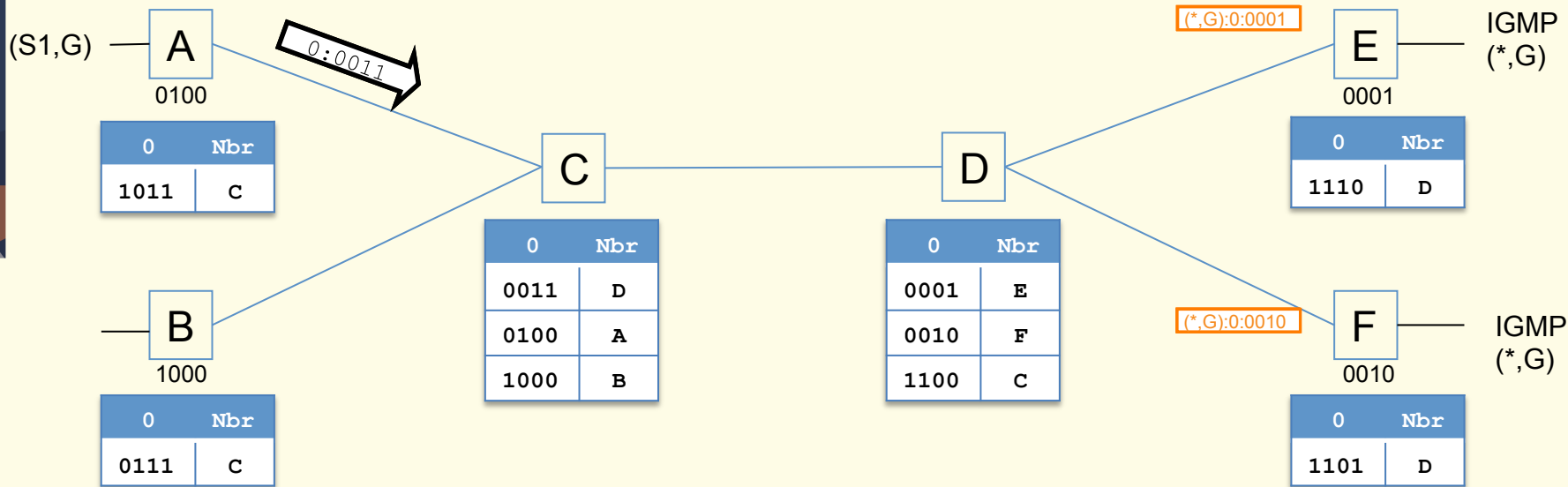
Bier Sets / Areas

- Bitstring : 256 bits
- Sets usados para extender capacidad
- Bier areas para segmentar dominios

Native Bier

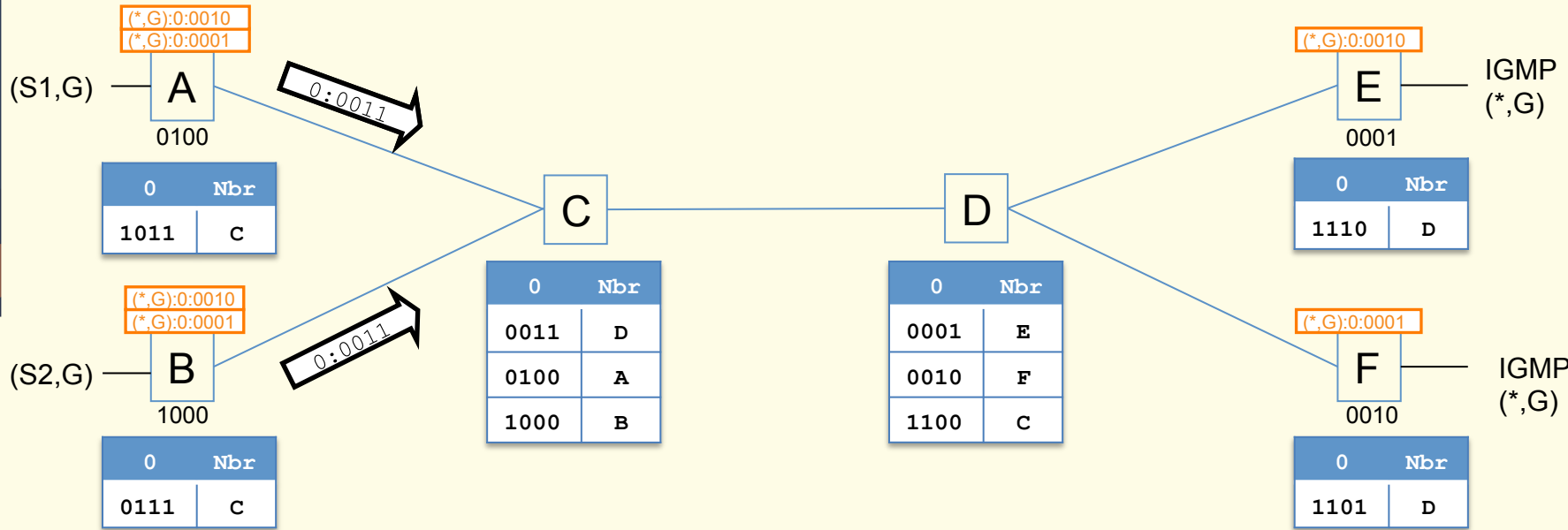
- No hay PIM, solo IGMP y BIER
- Source and Receiver(s) estan conectados a los Bier routers.
- No hay RP's.
- No hay PIM modes, como sparse, ssm, bidir etc..
- El Overlay puede ser BGP o SDN

Native Bier



**E y F anuncian su pertenencia a Grupos via el Overlay a los otros routers.
A - BIER router conectado al Source puede mandar paquetes.**

Native Bier

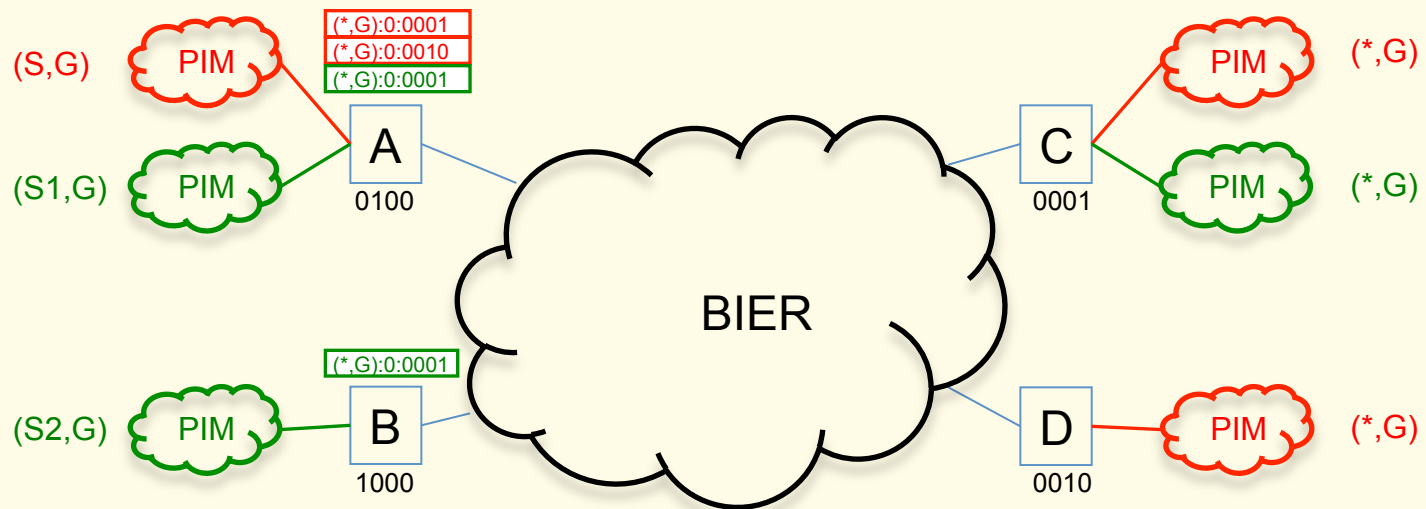


Quando B conoce un nuevo Source puede comenzar a mandar paquetes

mVPN over BIER

- BIER remplaza PIM, mLDP, RSVP-TE o IR en el core
- BIER crea un full mesh (P2MP) entre todos los PEs
- No se necesita crear MDT's (o PMSI's).
- MVPN over BIER, es un solo perfil:
 - BGP for C-multicast signaling.
- No se necesitan Data-MDTs.

mVPN over BIER



El control plane de BGP definido en mVPN puede ser reusado.

No hay un arbol per VPN!!

Los paquetes Bier solo necesitan transportar el Source ID y el upstream VPN context label

Conclusion

- Unicast y Multicast van hacia SDN
- Lo existente no tiene que desaparecer
- Simplificación y escalabilidad con BIER

Preguntas?

